

令和6年度 水道水質検査計画



亀山市を流れる安楽川

亀山市上下水道部上水道課

目 次

1 水道水質検査計画に関する基本方針

2 水道供給事業の概要

3 定期の水質検査に関する事項

4 水質検査体制

5 臨時の水質検査に関する事項

6 水質検査方法

7 水質検査計画及び水質検査結果の公表

8 水質検査結果の評価

9 水質検査計画の見直し

(別表-1) 毎日検査項目及び検査回数

水質基準項目・基準値及び検査回数

(別表-2) 水質管理目標設定項目・基準値及び検査回数

その他の項目・基準値及び検査回数

(別表-3) 水質検査採水の場所、検査項目、検査回数および日程

1 水道水質検査計画に関する基本方針

水道事業者として、安全で安心な水道水を安定して供給することを基本方針として、水道水質検査計画を定め水質検査を実施します。

採水地点は、亀山市水道施設における原水・処理水、系統ごとの主な管末の給水栓とします。

水質検査は、水道法に定める水質基準項目のほか、水質管理目標設定項目に、水源監視に必要な項目について安全性と効率性から項目と回数を定め実施します。

また、要検討項目については、検査方法が確立されたものから順次実施していきます。

なお、水質事故等の発生時には、速やかに臨時の水質検査を行います。

2 水道供給事業の概要

(2-1)概要

当市水道事業は昭和37年の創設認可を受け、昭和41年に給水開始しています。以来、給水区域や給水量の拡大増加に伴い数度の拡張事業を経て施設整備を行った結果、6ヶ所の水源を確保してきました。さらに平成の大合併により関地区の5ヶ所の水源を加え、計11ヶ所の水源施設を保有しており、令和5年3月末現在、亀山市内21,080戸、49,292人(水道普及率99.90%)の皆様にご提供しています。

当市の水源は次の11ヶ所です。

亀山地区 ; 第1水源、第2水源、第3水源、第4水源、第5水源、野登水源

関地区 ; 関第1水源、関第2水源、関第3水源、坂下水源、加太水源

各水源は以下の設備、施設から構成されています。

・取水施設

- ① 取水井 : 地下水等を揚水する井戸
- ② 取水ポンプ : 地下水等を揚水するポンプ

・浄水設備

- ③ 緩速ろ過池 : 水中の不純物を除去
- ④ 滅菌設備 : 消毒用次亜塩素酸を注入する設備

・送水施設

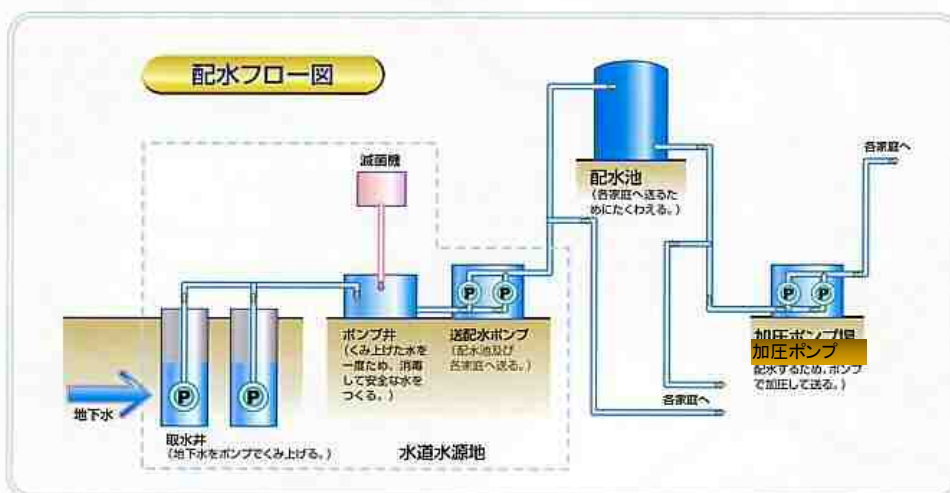
- ⑥ 送水ポンプ : 配水池へ送るポンプ

・配水施設

- ⑦ 配水池 : 水需要の時間変動に対処する貯水槽
- ⑧ 加圧ポンプ : 水道水を配水するためのポンプ
- ⑨ 配水管網 : 配水管のネットワーク



棚田の景観に合わせた 坂本ポンプ室



(2-2) 給水状況(令和5年3月末時点)

- ① 給水区域 亀山市内
- ② 給水区域内人口 49,292人
- ③ 普及率 99.90%
- ④ 給水戸数 21,080戸
- ⑤ 施設能力 29,100 m³/日
- ⑥ 1日最大配水量 24,539m³

(2-3) 浄水場の施設概要

	水源	浄水場名	1日平均 給水量(m ³)	原水の種類	浄水方法	竣工年月	
亀山地区	鈴鹿川	第1水源地	3,250	浅井戸	塩素滅菌 ※1	S41	
		第2水源地	3,510			S47	
		第3水源地	2,290			S56	
	安楽川	第4水源地	4,740			H5	
		鈴鹿川	第5水源地			1,440	S63
		安楽川	野登水源地			270	H15
関地区	鈴鹿川	関第1水源地	360	浅井戸	塩素滅菌 ※1	S41	
		関第2水源地	620			S49	
		関第3水源地	840			H7	
	若妻川	坂下水源地	100	表流水	前処理ろ過・緩速ろ過	塩素滅菌 ※1	S49
					塩素滅菌 ※1		
	喜和田川	加太水源地	240	伏流水	緩速ろ過	塩素滅菌 ※1	S51
塩素滅菌 ※1							

※1 次亜塩素酸ナトリウム

(2-4) 水源及び水道水の状況

(1) 水源の状況

亀山市は、上水道においては浅井戸、坂下地区においては若妻川、加太地区においては喜和田川を水源としています。水源の水質はこれまで自然環境の恵みに支えられて良好な状態を保っています。しかし、突発的な汚染事故や微量化学物質など、次に掲げるような課題があります。

- ・ 交通事故や不法投棄による油などの突発的な汚染事故の発生
- ・ 農薬を使用する田畑やゴルフ場などの存在
- ・ クリプトスポリジウムなどの耐塩素性の強い病原性微生物の存在
- ・ 降雨時の濁りの上昇

(2) 水道水の状況

亀山市の水道水は、国の定めた水質基準等にすべて適合しています。浄水施設については、地下水は滅菌処理のみで、坂下水源地は前処理ろ過・緩速ろ過と滅菌処理、加太水源地は緩速ろ過と滅菌処理で給水しています。

3 水質検査体制

水質検査は、皆様が安心して水道を利用できるよう、浅井戸や河川などの水源から蛇口にいたるまで定期的に行います。検査項目では、微生物から化学物質まで多種多様にわたり、極微量レベルの測定が求められています。そのため、亀山市では厚生労働省認可の水質検査機関に委託し、高度な分析にも対応できる検査体制の確立に努めます。

4 定期の水質検査に関する事項

(4-1)採水地点

ア)原水 ; 25箇所

水道水は、水源水質に大きく影響を受けるため、各水源地の原水より採水し検査を行います。

亀山地区(19箇所)

- ・ 第1水源地 (1号井、2号井)
- ・ 第2水源地 (1号井、2号井、4号井、5号井)
- ・ 第3水源地 (1号井、2号井、3号井)
- ・ 第4水源地 (1号井、2号井、3号井)
- ・ 第5水源地 (1-1号井、1-2号井、2号井、4号井、5号井)
- ・ 野登水源地 (1号井、2号井)

関地区(6箇所)

- ・ 関第1水源地
- ・ 関第2水源地 (1号井、2号井)
- ・ 関第3水源地
- ・ 坂下水源地
- ・ 加太水源地

イ)処理水 ; 12箇所

適切な浄水処理が行われていることを確認するため、各水源地の末端給水所を選定した給水栓より採水し検査を行います。

亀山地区(7箇所)

- ・ 第1水源系 (布気町・亀山市総合環境センター)
- ・ 第2水源系 (井田川町・JR井田川駅)
- ・ 第3水源系 (下庄町・JR下庄駅)
- ・ 第4水源系 (川崎町徳原・徳原農事集会所)
- ・ 第5水源系 (両尾町原尾・原尾生活改善センター)
- ・ 野登水源系 (両尾町・市立野登小学校)
- ・ 野登水源系・坂本地区 (安坂山町坂本・坂本農村公園)

関地区(5箇所)

- ・ 関第1水源系 (関町市瀬・市瀬公民館)
- ・ 関第2水源系 (関町金場・金場公民館)
- ・ 関第3水源系 (関町白木一色・白木一色公民館)
- ・ 坂下水源地 (関町坂下・坂下公民館)
- ・ 加太水源系 (加太市場・加太市場公民館)

(4-2) 水質検査を行う項目及び回数

水道水質基準に適合し、安全で安心な水道水であることを確認するため、水道法第20条1項の規定により、アからオに定めるとおり水質検査を行います。

ア 毎日検査項目(処理水)

・1日1回以上、色・濁り及び消毒の残留効果等について、水質検査を行います。

イ 水質基準項目(別表-1)

・原水39項目検査については、年1回、全51項目のうち下記消毒副生成物11項目を除いた項目および味以外の項目について水質検査を行います。

- 〔 塩素酸、クロロ酢酸、クロロホルム、ジクロロ酢酸、ジブロモクロロメタン、臭素酸、総トリハロメタン、トリクロロ酢酸、ブロモジクロロメタン、ブロモホルム、ホルムアルデヒド

・処理水毎月検査(9項目)については、毎月1回、下記項目について水質検査を行います。

一般細菌、大腸菌、塩化物イオン、有機物、pH値、味、臭気、色度、濁度

・処理水全項目検査(51項目)については、3ヶ月に1回、水質検査を行います。

ウ 水質管理目標設定項目(別表-2)

・水質管理目標設定は、年1回、全27項目のうち別途検査として行う農薬類以外の26項目について検査を行います。

農薬類検査(115項目)においては、別途水質管理項目として水質検査を行います。

なお、ここでいう農薬類とは厚生労働省が示す水質管理目標設定項目15の対象農薬とします。

エ 要検討項目

・要検討項目は、年1回、モリブデン、ダイオキシン類の2項目について水質検査を行います。

オ その他の項目(別表-2)

その他の項目については、水源の状態等を確認するために、各水源の状態に応じ必要な項目について水質検査を行います。

・環境ホルモンについては、下記項目について水質検査を行います。

- 〔 ノニルフェノール、ビスフェノールA、17-β-エストラジオールとする。

・クリプトスポリジウム及びジアルジアについては、原水において指標菌である大腸菌、嫌気性芽胞菌について下記のように水質検査を行います。

- ・全水源(代表井戸)について、月1回指標菌検査。
- ・全水源(全井戸)について、3ヶ月に1回指標菌検査。
- ・地表水を水道の原水としており、当該原水から指標菌が検出された事がある施設については、3ヶ月に1回クリプトスポリジウム及びジアルジアの水質検査。
- ・地表水等が混入していない被圧地下水以外(浅井戸)の水を原水としており、当該原水から指標菌が検出された事がない施設については、3ヶ月に1回以上、指標菌検査。

水質検査項目		水質検査回数		
処理水	全項目検査(51項目)	年間 4回 (3ヶ月に1回)	5・8・11・2月	イ
	毎月検査 (9項目)	年間 8回 (処理水全項目の月は除く)	4・6・7・9・10・12・1・3月	
	水質管理目標設定(26項目)			ウ エ オ ア
	要検討項目(2項目)	年間 1回 (9月)		
	農薬類検査(115項目)			
毎日検査	毎日		ア	
原水	全項目検査(39項目)	年間 1回 (9月)		イ
	クリプトスポリジウム指標菌	年間 4回 (3ヶ月に1回)	5・8・11・2月	
	クリプトスポリジウム指標菌	年間 8回 (全井戸の月は除く)	4・6・7・9・10・12・1・3月	オ
	環境ホルモン(3項目)	年間 1回 (11月)		
	クリプトスポリジウム等	年間 1回 (10月)		
	年間 3回 (3ヶ月に1回)	6・12・3月		

5 臨時の水質検査に関する事項

次に示すような場合において、水質基準に適合しないおそれがあるときには臨時の水質検査を行います。検査項目は、原則として別表1から別表3に掲げる項目を行いますが、状況に応じて、検査を行う必要がないことが明らかであると認められる場合はその項目について検査を省略します。

- ア 水源の水質が著しく悪化したとき
- イ 水源に異常があったとき
- ウ 水源付近、給水区域及びその周辺等において消化器系感染症が流行しているとき
- エ 浄水過程に異常があったとき
- オ 送水管の大規模な工事その他水道施設が著しく汚染されたとき
- カ その他、特に必要があると認められるとき

6 水質検査方法

水質検査は下表のとおり厚生労働省の登録を受けた水質検査機関に委託し、検査を行います。

検査番号	水質検査の名称	採取箇所	年間回数
1	処理水全項目検査(51項目)	12	4
2	処理水毎月検査(9項目)	12	8
3	水質管理目標設定(26項目)	3	1
4	要検討項目(2項目)	3	1
5	農薬類検査(115項目)	3	1
6	PFOS・PFOA	8	1
7	原水全項目検査(39項目)	25	1
8	クリプトスホリジウム指標菌	25	4
9	クリプトスホリジウム指標菌	11	8
10	環境ホルモン(3項目)	3	1
11	クリプトスホリジウム、シアルジア	5	1
12	クリプトスホリジウム、シアルジア	2	3

- ・水質基準項目は、原則「水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法」に基づき水質検査を行います。
- ・水質管理目標設定項目は、原則「水質管理目標設定項目の検査方法(厚生労働省健康局水道課)」に基づき水質検査を行います。
- ・農薬類検査は、原則「水質管理目標設定項目の検査方法(厚生労働省健康局水道課)」に基づき水質検査を行います。
- ・その他の項目は、上水試験方法(日本水道協会)等に基づき水質検査を行います。

7 水質検査計画及び水質検査結果の公表

水質検査計画は毎年作成し、ホームページで公表します。

水質検査結果については、ホームページで速やかに公表するとともに、水質検査結果書を作成し、5年間保存します。

8 水質検査結果の評価

水質基準は水道水が満たすべき水質上の要件であり、水道水すべてについて満たされる必要があります。そのため、検査結果の評価は検査ごとに行い、基準値を超えた場合には直ちに原因究明を行い、基準値を満たす水質を確保します。

9 水質検査計画の見直し

検査地点ごとに、各検査項目の検出濃度の最大値や平均値を水質基準等と比較し、翌年度の水質検査計画における検査項目や検査頻度に反映します。

毎日検査項目及び検査回数

番号	項目	原水	処理水
1	水温	—	◎
2	色度	—	◎
3	濁り	—	◎
4	残留塩素	—	◎

◎:毎日実施 —:原則実施しない

水質基準項目・基準値及び検査回数

番号	項目	処理水			基準値
		全項目検査	全項目検査	毎月検査	
		39項目	51項目	9項目	
1	一般細菌	●	○	◎	100個/mL
2	大腸菌	●	○	◎	検出されないこと
3	カドミウム及びその化合物	●	○	—	0.003mg/L以下
4	水銀及びその化合物	●	○	—	0.0005mg/L以下
5	セレン及びその化合物	●	○	—	0.01mg/L以下
6	鉛及びその化合物	●	○	—	0.01mg/L以下
7	ヒ素及びその化合物	●	○	—	0.01mg/L以下
8	六価クロム化合物	●	○	—	0.02mg/L以下
9	亜硝酸態窒素	●	○	—	0.04mg/L以下
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	●	○	—	0.01mg/L以下
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	●	○	—	10mg/L以下
12	フッ素及びその化合物	●	○	—	0.8mg/L以下
13	ホウ素及びその化合物	●	○	—	1.0mg/L以下
14	四塩化炭素	●	○	—	0.002mg/L以下
15	1,4-ジオキサン	●	○	—	0.05mg/L以下
16	シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	●	○	—	0.04mg/L以下
17	ジクロロメタン	●	○	—	0.02mg/L以下
18	テトラクロロエチレン	●	○	—	0.01mg/L以下
19	トリクロロエチレン	●	○	—	0.01mg/L以下
20	ベンゼン	●	○	—	0.01mg/L以下
21	塩素酸	—	○	—	0.6mg/L以下
22	クロロ酢酸	—	○	—	0.02mg/L以下
23	クロロホルム	—	○	—	0.06mg/L以下
24	ジクロロ酢酸	—	○	—	0.03mg/L以下
25	ジブロモクロロメタン	—	○	—	0.1mg/L以下
26	臭素酸	—	○	—	0.01mg/L以下
27	総トリハロメタン(注1)	—	○	—	0.1mg/L以下
28	トリクロロ酢酸	—	○	—	0.03mg/L以下
29	ブロモジクロロメタン	—	○	—	0.03mg/L以下
30	ブロモホルム	—	○	—	0.09mg/L以下
31	ホルムアルデヒド	—	○	—	0.08mg/L以下
32	亜鉛及びその化合物	●	○	—	1.0mg/L以下
33	アルミニウム及びその化合物	●	○	—	0.2mg/L以下
34	鉄及びその化合物	●	○	—	0.3mg/L以下
35	銅及びその化合物	●	○	—	1.0mg/L以下
36	ナトリウム及びその化合物	●	○	—	200mg/L以下
37	マンガン及びその化合物	●	○	—	0.05mg/L以下
38	塩化物イオン	●	○	◎	200mg/L以下
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	●	○	—	300mg/L以下
40	蒸発残留物	●	○	—	500mg/L以下
41	陰イオン界面活性剤	●	○	—	0.2mg/L以下
42	ジェオスミン(注2)	●	○	—	0.0001mg/L以下
43	2-メチルイソボルネオール(注3)	●	○	—	0.0001mg/L以下
44	非イオン界面活性剤	●	○	—	0.02mg/L以下
45	フェノール類	●	○	—	0.005mg/L以下(注4)
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	●	○	◎	3mg/L以下
47	pH値	●	○	◎	5.8以上8.6以下
48	味	—	○	◎	異常でないこと
49	臭気	●	○	◎	異常でないこと
50	色度	●	○	◎	5度以下
51	濁度	●	○	◎	2度以下

◎:原則月1回実施 ○:原則3ヶ月に1回実施 ●:原則年1回 —:原則実施しない

(注1)クロロホルム、ジブロモクロロメタン、ブロモジクロロメタン及びブロモホルムの総和

(注2)(4S,4aR)-オクタヒドロ-4,8a-ジメチルナフタレン-4a(2H)-オールの別名

(注3)1,2,7,7-テトラメチルビシクロ[2.2.1]ヘプタン-2-オールの別名

(注4)フェノールの量に換算した値

別表—2

水質管理目標設定項目・基準値及び検査回数

番号	項目	処理水	基準値	通し 番号
		水質管理目標 27項目		
1	アンチモン及びその化合物	●	0.02mg/L以下	(1)
2	ウラン及びその化合物	●	0.002mg/L以下	(2)
3	ニッケル及びその化合物	●	0.02mg/L以下	(3)
5	1,2-ジクロロエタン	●	0.004mg/L以下	(4)
8	トルエン	●	0.4mg/L以下	(5)
9	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	●	0.08mg/L以下	(6)
10	亜塩素酸	●	0.6mg/L以下	(7)
12	二酸化塩素	●	0.6mg/L以下	(8)
13	ジクロロアセトニトリル	●	0.01mg/L以下	(9)
14	抱水クロラール	●	0.02mg/L以下	(10)
15	農薬類	●	検出値と目標値の 比の和として1以下	(11)
16	残留塩素	●	1mg/L以下	(12)
17	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	●	10mg/L以上100mg /L以下	(13)
18	マンガン及びその化合物	●	0.01mg/L以下	(14)
19	遊離炭酸	●	20mg/L以下	(15)
20	1,1,1-トリクロロエタン	●	0.3mg/L以下	(16)
21	メチル-tert-ブチルエーテル	●	0.02mg/L以下	(17)
22	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	●	3mg/L以下	(18)
23	臭気強度(TON)	●	3以下	(19)
24	蒸発残留物	●	30mg/L以上200mg /L以下	(20)
25	濁度	●	1度以下	(21)
26	pH値	●	7.5程度	(22)
27	腐食性(ランゲリア指数)	●	-1程度以上とし極力 0に近づける	(23)
28	従属栄養細菌	●	1mLの検水で形成される集 落数が2000以下(暫定)	(24)
29	1,1-ジクロロエチレン	●	0.1mg/L以下	(25)
30	アルミニウム及びその化合物	●	0.1mg/L以下	(26)
31	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)及びペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	●	量の総和として、 0.00005mg/L以下	(27)

●:原則年1回 -:原則実施しない

その他の項目・基準値及び検査回数

番号	項目		基準値	
1	環境ホルモン	ノニルフェノール	●	—
2		ビスフェノールA	●	—
3		17-β-エストラジオール	●	—
4	クリプトスポリジウム等	クリプトスポリジウム、ジアルジア	○	—
5	クリプトスポリジウム指標菌	大腸菌	◎	—
6		嫌気性芽胞菌	◎	—

◎:原則月1回実施 ○:原則3ヶ月に1回実施 ●:原則年1回 -:原則実施しない

・水質検査採水箇所、検査項目、検査時期

種類	地区	水質検査箇所		令和6年									令和7年			
		水源名	採取箇所	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
処理水 12箇所	亀山地区 7箇所	第1水源系	布気町・亀山市総合環境センター	2	1	2	2	1	2・6	2	1	2	2	1	2	
		第2水源系	井田川町・JR井田川駅	2	1	2	2	1	2・3・4・5	2	1	2	2	1	2	
		第3水源系	下庄町・JR下庄駅	2	1	2	2	1	2・6	2	1	2	2	1	2	
		第4水源系	川崎町徳原・徳原農事集会所	2	1	2	2	1	2・3・4・5	2	1	2	2	1	2	
		第5水源系	両尾町原尾・原尾生活改善センター	2	1	2	2	1	2・6	2	1	2	2	1	2	
		野登水源系	両尾町・市立野登小学校	2	1	2	2	1	2・6	2	1	2	2	1	2	
		野登水源系・坂本地区	安坂山町坂本・坂本農村公園	2	1	2	2	1	2・6	2	1	2	2	1	2	
	関地区 5地区	関第1水源系	関町市瀬・市瀬公民館	2	1	2	2	1	2・6	2	1	2	2	1	2	
		関第2水源系	関町金場・金場公民館	2	1	2	2	1	2・6	2	1	2	2	1	2	
		関第3水源系	関町白木一色・白木一色公民館	2	1	2	2	1	2・3・4・5	2	1	2	2	1	2	
坂下水源系		関町坂下・坂下公民館	2	1	2	2	1	2・6	2	1	2	2	1	2		
加太水源系	加太市場・市場公民館	2	1	2	2	1	2・6	2	1	2	2	1	2			
原水 25箇所	亀山地区 19箇所	第1水源地	1号井	代表井戸	9	8	9	9	8	7・9	9	8	9	9	8	9
			2号井			8			8	7		8			8	
		第2水源地	1号井	代表井戸	9	8	9	9	8	7・9	9	8	9	9	8	9
			2号井			8			8	7・10・11		8			8	
			4号井			8			8	7		8			8	
			5号井			8			8	7		8			8	
			3号井			8			8	7		8			8	
		第3水源地	1号井	代表井戸	9	8	9	9	8	7・9	9	8	9	9	8	9
			2号井			8			8	7		8			8	
			3号井			8			8	7		8			8	
		第4水源地	1号井	代表井戸	9	8	9	9	8	7・9・10・11	9	8	9	9	8	9
			2号井			8			8	7		8			8	
			3号井			8			8	7		8			8	
		第5水源地	1-1号井	代表井戸	9	8	9	9	8	7・9	9	8	9	9	8	9
			1-2号井			8			8	7		8			8	
			2号井			8			8	7		8			8	
			4号井			8			8	7		8			8	
			5号井			8			8	7		8			8	
		野登水源地	1号井	代表井戸	9	8	9	9	8	7・9	9	8	9	9	8	9
	2号井				8			8	7		8			8		
	関地区 6箇所	関第1水源地	代表井戸	9	8	9	9	8	7・9	9	8	9	9	8	9	
			1号井		8			8	7		8			8		
		関第2水源地	代表井戸	9	8	9	9	8	7・9	9	8	9	9	8	9	
			2号井		8			8	7		8			8		
		関第3水源地	代表井戸	9	8	9	9	8	7・9・10・11	9	8	9	9	8	9	
坂下水源地		代表井戸	9	8	9・12	9	8	7・9・12	9	8	9・12	9	8	9・12		
加太水源地	代表井戸	9	8	9・12	9	8	7・9・12	9	8	9・12	9	8	9・12			

水質検査項目	水質検査回数	検査番号		
処理水	全項目検査(51項目)	年間4回(3ヶ月に1回)5・8・11・2月	1	
	毎月検査(9項目)	年間8回(処理水全項目の月は除く)4・6・7・9・10・12・1・3月	2	
	水質管理目標設定(26項目)	年間1回(9月)	3	
	要検討項目(2項目)	年間1回(9月)	4	
	農薬類検査(115項目)	年間1回(9月)	5	
	PFOS・PFOA	年間1回(9月)	6	
	毎日検査	-	-	
	原水	全項目検査(39項目)	年間1回(9月)	7
		クリプトスピリウム指標菌	年間4回(3ヶ月に1回)5・8・11・2月	8
		環境ホルモン(3項目)	年間8回(全井戸の月は除く)4・6・7・9・10・12・1・3月	9
クリプトスピリウム等		年間1回(9月)	10	
		年間1回(9月)	11	
		年間3回(3ヶ月に1回)6・12・3月	12	